

MULTI-ADAPTOR FOR SMALL PC CARD

Publication number: JP11015928 (A)

Publication date: 1999-01-22

Inventor(s): IMAMURA OSAMU

Applicant(s): HITACHI LTD

Classification:

- international: G06K19/00; G06K17/00; H01R31/06; G06K19/00; G06K17/00;
H01R31/06; (IPC1-7): G06K17/00; G06K19/00; H01R31/06

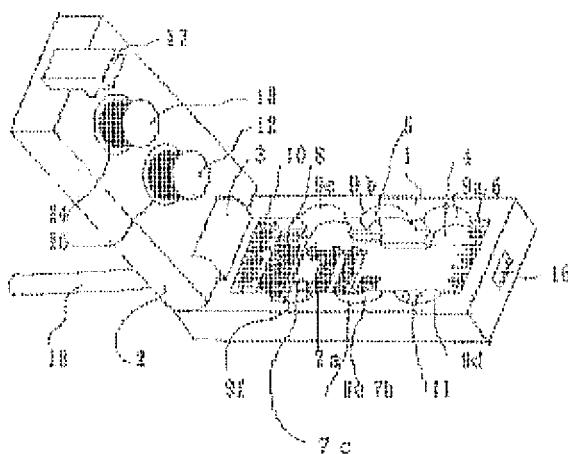
- European:

Application number: JP19970162301 19970619

Priority number(s): JP19970162301 19970619

Abstract of JP 11015928 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To use without the intervention of each dedicated adaptor by discriminating plural kinds of stored small PC cards, controlling the cards with a controlling part, sending and receiving data of the cards and sending and receiving the data to/from an external device. **SOLUTION:** The insertion of a miniature card is surrounded with the lowest part 4, a stage part 5 and press-contacting pin connectors 8 and also, is slightly brought into contact with the connectors 8 slightly because a connector part is press-contacting pins. When a cover 2 is closed, the card is pressed by the part 4 through pressing planes 12 and 13 of the cover 2 and connected to the connectors 8 completely. A controlling part discriminates a small PC card mounted on a containing part and performs signal transmission between the small PC card and an external device.; Each small PC card is connected to the controlling part through each dedicated connector and is also transmitted to the external device (personal computer) via a transmitting and receiving part. In such cases, a host of USB sets the order of data transmission and data transmission is performed.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-15928

(43)公開日 平成11年(1999)1月22日

(51)Int.Cl.^a
G 0 6 K 17/00
19/00
H 0 1 R 31/06

識別記号

F I
C 0 6 K 17/00
H 0 1 R 31/06
C 0 6 K 19/00

C
R
Y

審査請求 未請求 請求項の数7 O.L (全10頁)

(21)出願番号

特願平9-162301

(22)出願日

平成9年(1997)6月19日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 今村 修

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地
株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

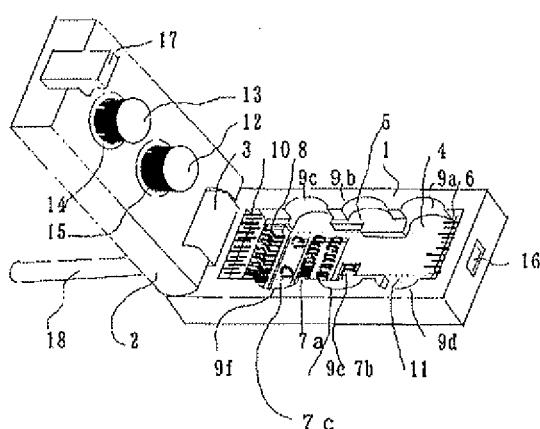
(54)【発明の名称】小型PCカード用マルチアダプタ

(57)【要約】

【課題】従来の小型PCカードは多種あり、それぞれ、形状、電気仕様、ピン数などが異なる。そのため、パソコンに、直接接続の構成では、1種類に限定され使い勝手が悪い。また、小型PCカードアダプタを介する場合では、個々に専用アダプタが必要になるので高価等の欠点がある。

【解決手段】パソコンと小型PCカードの間に、複数種類の小型PCカードを一個ずつ収納する収納部、前記カードを制御する制御部、及び、前記カードのデータの送受信部を設け、前記制御部により、前記カードを判別し、かつ、パソコンからの制御信号やデータを前記判別の小型PCカード用に変換して、その出力データをパソコンに伝送する構成にして、コンパクトな収納で複数種類の小型PCカードを利用できる。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】映像、文字、音声などの情報信号を読み書きが行える記録媒体、もしくは、該記録媒体と該記録媒体のデータを制御する装置等からなる小型PCカードと、複数種類の前記小型PCカードを一個ずつ収納し、かつ、該小型PCカードの各コネクタを共用の収納部分に配置する収納部と、前記複数種類の小型PCカードの制御信号、もしくは、データ等を送受信する外部装置と、前記複数種類の小型PCカードを判別して、前記外部装置と前記小型PCカード間の信号伝達を行う制御部と、各装置との送受信号を接続する構成により、親器を設定して、該親器により前記送受信アドレスの順番を設定し、デジタル信号を送受信する送受信部、もしくは、デジタル信号の送受信と該送受信アドレスの順番をホスト側で制御する送受信部と、前記収納部と前記外部装置の間に前記制御部と前記送受信部を配置したこととを特徴とする小型PCカード用マルチアダプタ。

【請求項2】請求項1の小型PCカード用マルチアダプタにおいて、前記収納部に蓋を設け、該収納部の最低面に接触ピン同士を押さえて接触する圧着型ピンコネクタ、もしくは、接触面に接触ピンの一部が接触する圧着接点型ピンコネクタを配置し、前記最低面より上部に接触ピンをソケットに差し込むピン型コネクタを配置する構成とする小型PCカード用マルチアダプタ。

【請求項3】請求項2の小型PCカード用マルチアダプタにおいて、複数の前記収納部の底部同士、もしくは、蓋の上部同士を、張り合わせて一体に構成した小型PCカード用マルチアダプタ。

【請求項4】請求項2の小型PCカード用マルチアダプタにおいて、前記収納部の底部側と他の前記収納部の側面側を張り合わせて一体に構成した小型PCカード用マルチアダプタ。

【請求項5】請求項1の小型PCカード用マルチアダプタにおいて、前記収納部に小型PCカードの挿入口を一つ設け、該挿入口の中に複数種類の小型PCカード幅のガイド溝形状を設けたガイド部と、該ガイド部を筐体から弾性体により指示する指示部と、前記小型PCカードの前記コネクタの内、前記圧着型コネクタを弾性体により移動する第1移動部と、前記小型PCカードの複数の前記ピン型コネクタの一つのみ固定し、他を移動し、該移動を制御する第2移動部とから構成したことを特徴とする小型PCカード用マルチアダプタ。

【請求項6】請求項5の小型PCカード用マルチアダプタにおいて、前記収納部の側面がわ同士を張り合わせて、複数の前記収納部を一体に構成した小型PCカード用マルチアダプタ。

【請求項7】請求項1の小型PCカード用マルチアダプタにおいて、前記制御部の小型PCカード有無の判別信号線と他の信号線を分離し、複数の前記判別信号線を時分割に切り換えて、前記小型PCカード有無を判定する判定部と、前記他の信号線を前記カードの各コネクタ同士で共通結線にし、前記判定部の指示により、前記共通信号線の信号を設定する設定部とから構成した小型PCカード用マルチアダプタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は複数種類の小型PCカードを同一収納部で収納し、該小型PCカードのデータを送受する小型PCカード用マルチアダプタに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の技術においては、トリガ月刊誌1996年9月号, pp 78~89により、PCカードよりも約1/4小さい切手サイズの小型PCカードが示されている。

【0003】該小型PCカードは、直接、もしくは、間接（各種専用カードアダプタを介した中継器で普通大のPCカードの物理、電気仕様に変換される。）に、外部装置のパソコンや電子スチルカメラなどに接続される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来技術において、小型PCカードを外部装置に直接接続の場合、複数種類の小型PCカードでは物理的仕様の外形やコネクタ形状、もしくは、電気的仕様の電源電圧、入出力信号、及び、制御信号等の違いにより、利用できない欠点がある。

【0005】また、小型PCカードを専用小型PCカードアダプタに介する間接接続の場合は、普通大のパソコンカードに変換するために、各専用の形状、コネクタ、及び回路等が必要になる。それゆえ、複数種類の小型PCカードを利用するには、それ専用の小型PCカードアダプタが必要になるのでコストアップの欠点がある。

【0006】また、携帯用として野外で使用する時に密閉構造で無いので、砂や埃が侵入し易い欠点がある。

【0007】本発明は、このような従来の欠点を解決し、複数種類の小型PCカードを同一収納部で利用でき、かつ、コンパクトな小型PCカード用マルチアダプタを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、複数種類の小型PCカードの内の一つを同一収納器に収納し、かつ、該小型PCカードの各コネクタを共用する収納部分に収納する収納部と、該収納部に装着した小型PCカードを判別し、該小型PCカードと外部装置の間の信号伝達を行う制御部と、外部装置との信号送受を行なう送受信部とから構成する。

【0009】また、前記収納部の底部面に圧着型ピンコネクタ、もしくは、圧着接点型ピンコネクタを配置する。また、前記底部面より上部にピン型コネクタを配置し、かつ、蓋により密閉する蓋式収納部の構成にする。

【0010】また、蓋式収納部の底部同士もしくは蓋上部同士を張り合わせ一体に構成する。

【0011】また、底部と側面を張り合わせ一体に構成する。

【0012】また、複数種類の小型PCカードの挿入口を一口設け、該小型PCカード幅形状のガイド溝を前記挿入口の上下に設け、それを弾性体で筐体より固定し、ピン型コネクタの一部や圧着型ピンコネクタを前記ガイドラインから移動するガイド溝式収納部の構成にする。

【0013】また、該ガイド溝式収納部の側面同士を張り合わせて、複数のガイド溝式収納部を一体に設ける同時収納部の構成にする。

【0014】また、前記小型PCカードの装着検知の信号線を時分割に切り換えて、該小型PCカードを判定し、かつ、該小型PCカードと他の信号線を共通配線の構成にする。

【0015】

【発明の実施の形態】以下本発明の小型PCカード用マルチアダプタの第1の実施例を説明する。図1～図3は同発明の収納部で、その中の図1は斜形図を示す。また、以後の図形で圧着型ピンコネクタ、圧着接点型ピンコネクタ、及び、各ピン型コネクタのピン图形の本数や太さ、ならびに、ピンの配置等は概念図を示している。

【0016】1は小型PCカードを収納する基部、2は小型PCカードを密閉する蓋部、3は前記基部と蓋部を連結する連結部、4は前記基部内の最低部、5は最低部4から2階の段部、6はコンパクト・フラッシュカードを受けるピン型コネクタA、7a～7cはSSFDC (Solid State Floppy Disk Card) を受ける圧着接点型ピンコネクタ、8はミニチュアカードを受ける圧着型ピンコネクタ、9a～9fは小型PCカードを着脱する時に指を挿入する挿入抗、10はスマートPCカードを受けるピン型コネクタB、11は前記SSFDCを装着した時の配置、12、13は各小型PCカードに接触し、バネにより圧着し固定する押さえ面部、14、15はスプリングバネの弾性部、16は蓋部2を固定する溝部、17は蓋部2を固定する突起部、18は電気信号を伝送するコード等から構成する。

【0017】次に同図を用いて各小型PCカードの着脱

を述べる。

【0018】第1のSSFDC11の装着は横方向の寸法が37mmと最も短い、そこで、最奥の最低部4、圧着型ピンコネクタ8の端部、及び、段部5により囲まれて、圧着接点型ピンコネクタ7a～7cに接触する。該圧着接点型ピンコネクタ7a～7cにより、0.3mmほど最低部4から浮いたSSFDC11は蓋部2の押さえ面12、13により最低部4に押さえられ、圧着接点型ピンコネクタ7a～7cに充分に接触する。次に取り出しあは、蓋部2の突起部17を溝部16から指で出し、蓋部2を開いて、挿入抗9a、9bに指を挿入しSSFDC11を挟んで取り出す。

【0019】第2のミニチュアカードの装着は横方向の寸法が38mmと2番目に短く、コネクタ部分が圧着型ピンで有るので、前記SSFDCと同じ最低部4と段部5、及び、圧着型ピンコネクタ8により囲まれ、かつ、圧着型ピンコネクタ8に軽く接触する。そして、蓋部2が閉じられ、該蓋部2の押さえ面12、13により最低部4に押さえられて、圧着型ピンコネクタ8に完全に接続する。次に取り出しあは、前述のSSFDC11と同様であるが、挿入抗9c、9dに指を挿入してミニチュアカードを挟んで取り出す。

【0020】第3のコンパクト・フラッシュカードとスマートPCカードは寸法が同じで横方向が42.8mm、縦方向が36.4mmと前記した小型PCカードでは最も横方向の寸法が長い。また、コネクタ部分が同型のピン型であるがピンピッチとピン数が異なる。そこで、段部5の上面を最低部とし、ピン型コネクタA6にコンパクト・フラッシュカードを装着し、その反対側にピン型コネクタB10を設ける。この時、両カードは時分割に装着され、蓋部2の押さえ面12、13により段部5の上面と挟まれかつ、押さえられて固定される。

【0021】次に取り出しあは、前述のSSFDC11と同様であるが、コンパクト・フラッシュカードでは、挿入抗9a、9dもしくは、9b、9eに指を挿入し、ピン型コネクタから引き出し、挟んで取り出す。また、スマートPCカードでは、挿入抗9b、9eもしくは、9c、9fに指を挿入し、その後は、コンパクト・フラッシュカードと同様に行われる。

【0022】上図の蓋部2を閉じて、それを固定する操作は、上記小型PCカードを内部に配置した後、手動により閉じ、それと同時に突起部17のプラスチックの弾性を利用して溝部16に入り、蓋2が開かないようにロックされる。該ロック解除するには、突起部17を指で溝部16から出す操作で行われる。

【0023】このようにして、SSFDC11とミニチュアカードは最低部4と押さえ面12、13により、確実に圧着型ピンコネクタや圧着接点型ピンコネクタに接触でき、この時、着脱が時分割に行われ、かつ、その収納スペースを小型にできる。また、同形状のスマートP

Cカードとコンパクト・フラッシュカードは、コネクタの配置を向かい合わせているので、コネクタの違いによるスペース（厚み方向）増加をなくせる利点がある。

【0024】さらに、各小型PCカードの外形に合う型が設定してあり、また、カードが同形の場合は、コネクタのピンピッチが違うので、装着時の誤りを防止できる。

【0025】図2は図1の最低部4側から観測した、4種類の小型PCカードの装着状態と横方向、縦方向の配置の概念図を示す。

【0026】11aはSSFDCの電極部、19は小型PCカードのミニチュアカード、20は小型PCカードのコンパクト・フラッシュカード、21は小型PCカードのスモールPCカード、22は蓋2と基部1を連結する連結部3のピンから構成する。また、図3は図2を右側から観測した、収納の奥行きと、小型PCカードの装着状態の幅方向の配置の概念図を示す。これにより、SSFDC11はコンパクト・フラッシュカード20やスモールPCカード21に影響されないで装着できるが、他のカードは別のカードが装着されてない時に装着する必要がある。

【0027】以上の様に収納することにより、コンパクトにでき、また、圧着接点型ピンコネクタ7a～7cと圧着型ピンコネクタ8を最低部4で固定するので、構造を簡単にできる。

【0028】なお、上記実施例は圧着型ピンコネクタ8を最低部4に固定しているが、後述する図5の様に、スプリングで、押し出す構成、また、段部5も同様にスプリングで押し出す構成、更に、コンパクト・フラッシュカード20やスモールPCカード21等の面を最低部4から直接に接触する配置のピン型コネクタA、Bの位置を下げる構成により、更に収納部高さを減少でき、小型PCカードの最大幅の3.5mmの深さに設定できるのでコンパクト化が可能になる。

【0029】次に前記図1の電子回路の構成を図4に示す。図1と同一のものは同一番号で示し、説明を省略する。6aはコンパクトフラッシュカード20の伝送路、7dはSSFDC11の伝送路、8aはミニチュアカード19の伝送路、10aはスモールPCカード21の伝送路、41は複数種類の小型PCカードの制御部と外部装置に信号を伝送する送受信部からなる、41aは送受信部41の伝送路、42はコネクタを介してケーブル線18を接続する送受信のUSB(universal serial bus、雑誌名：日経バイト、1996年4月号、pp202～pp208を参照。USBのホストにより、信号伝送の順番を自動設定する。)コネクタから構成する。

【0030】各小型PCカードは、各専用のコネクタを介して、制御部41に接続し、かつ、送受信部41を介して外部装置(パソコン)に伝送される。

【0031】次に図示しないが、前記図1の蓋式小型P

Cカードマルチアダプタをもう一つ用意して、その底部部分、もしくは、蓋の上部部分を結合して一体構成にした収納部により、同時に2個の小型PCカードマルチアダプタの一体構成が得られる。この時、電子回路の接続はUSBの伝送方式を利用しているので、SUBコネクタで自由に接続が可能であり、USBのホストによりデータの伝送の順番が設定されてデータ伝送が行われる。

【0032】また、蓋式小型PCカードマルチアダプタを4個用意して、各蓋部2を外側に配置し、側面と底部部分を張り合わせた全体を四方形型の収納部に構成することにより、同時に4個の小型PCカードマルチアダプタの構成が得られ、コンパクトな複数の収納部が一体構成できる。

【0033】次に本発明第2の実施例を図5～図7を用いて詳細に説明する。図1～図4と同じ機能のものは同一記号で示し説明を省略する。図5は小型PCカードマルチアダプタの別の収納部の概念の斜形図を示す。また、各圧着型ピンコネクタやピン型コネクタは、ほとんど内部に在って、見えないが、分かり易くするために表記している。

【0034】30は外枠、31aは複数種類の小型PCカードの幅に応じた溝のガイドが設けられ、その溝幅に合う小型PCカードを奥に導く上部ガイド溝、31bは上部ガイド溝に対した下部側に複数種類の小型PCカード幅のガイド溝を設けて外枠に固定された下部ガイド溝、32a～32eはスプリングバネ、33は頑強なワイヤにより固定され、曲り可能な細いワイヤの方向を変える方向変換部、34は曲り可能な細いワイヤ、35は電気信号の磁界によりマグネットを移動制御し、物を移動させるプランジャー、36はミニチュアカード用圧着型ピンコネクタ8の端部と一体に設けた斜め面の斜面から構成する。

【0035】次に動作を述べる。第1のスモールPCカード21を矢印の方向に挿入すると、そのカード前部の端が上部ガイド溝31aの斜面に当たる。そして、スモールPCカード21を更に挿入すると、上部ガイド溝31aは、上に押し上げられ移動する。この時、上部ガイド溝31aは、スプリングバネ32a～32dにより、下に押さえられる力が常時働いて挿入カードの端がガイド溝に接触している。

【0036】また、スモールPCカード21幅は3.3mmで小型PCカードの内では第2番目に広い。そのため、第2番目に広いガイド溝に入って、該カードが導かれる。その挿入時、圧着接点型ピンコネクタ7a～7cを左奥に押し、次に、圧着型ピンコネクタ8の斜面36に当たる。

【0037】該圧着型ピンコネクタ8が図示していないがスプリングバネにより、図示のように出ているため、スモールPCカード21を更に奥に挿入することにより、圧着型ピンコネクタ8が矢印方向Cに移動し、ついに

は、右奥に引っ込んでしまいスモールPCカード21を通過させる。そして、ピン型コネクタB10に到達する。

【0038】該ピン型コネクタB10はスモールPCカード21のコネクタであるから、そのコネクタに装着され、信号が伝達される。この時、図示していないが、ピン型コネクタB10はピン型コネクタA6に当たらない様に、筐体にストップが設けられている。

【0039】次に、コンパクト・フラッシュカード20の場合は、前記スモールPCカード21と外形が同じために、前述と同様にピン型コネクタB10に到達するが、ピンのピッチとピン数が違うので、ピン型コネクタB10の手前で止まっている。この時、圧着型ピンコネクタの7cを既に通過しており、この圧着接点型ピンコネクタ7cの2つのスイッチがオンし、SSFDC11以外のスモールPCカード21が挿入されたことを制御部41に知らされる。

【0040】そして、一定時間内にピン型コネクタB10もしくは、圧着型ピンコネクタ8に装着されないと、自動的にコンパクト・フラッシュカード20と判定し、プランジャ35に信号が送られ、細いワイヤ34を引っ張る。該細いワイヤ34は方向変換部33により方向を90度曲げられ、ピン型コネクタB10を矢印方向dに引きずり込む。これにより、コンパクトフラッシュカード20の前には、ピン型コネクタB10が消えて、ピン型コネクタA6が現れる。そこで、更に、コンパクトフラッシュカード20をガイド溝に沿って挿入し、目的のピン型コネクタA6に装着される。

【0041】該コンパクトフラッシュカード20や前記スモールPCカード10を装着から外す場合は、前述した挿入の逆になり、圧着型ピンコネクタAの両7cのスイッチが開き、制御部は小型PCカードが無いこと検出し、プランジャ35の信号をオフにして、ピン型コネクタB10をスプリングバネ32d, 32eにより、同図の様に戻される。また、圧着型ピンコネクタ8は、図示しないスプリングバネにより同図の様に戻される。

【0042】次に、ミニチュアカード19の幅は小型PCカードの内で第1番目に広いので、最も広く、外枠30の挿入口の全幅の広さがガイド溝に成る。前述した方向で挿入されると、圧着接点型ピンコネクタ7a～7cを押し下げて、圧着型ピンコネクタ8に装着される。

【0043】次に、SSFDC11の幅は最も狭く0.7mmで、横の寸法も3.7mmと最も短い。それゆえ、ガイド溝31aの最も狭い溝に挿入される。この溝に案内されて圧着接点型ピンコネクタ7a～7cに接触しながら到達すると、前記ガイド溝31aの最も狭い溝が無くなってしまってストップとなり、これ以上挿入することが出来なく装着が完了する。

【0044】このようにして、カード挿入の入り口の幅を小型PCカードの内で最も広い寸法に設定し、かつ、

複数種類の小型PCカードが同一収納口に収めることができるので小型PCカードマルチアダプタの収納部の幅をコンパクトにできる効果がある。

【0045】また、カード挿入口が一個所で、各カード幅に合ったガイド口を挿入すれば良いので、挿入誤りを防止できる効果がある。この時の各コネクタの電子回路のブロック構成は前述した図4と同様であるが、プランジャ35の制御回路が付加される。

【0046】図6は前述の図5を矢印eの方向から観察し、4種の小型PCカードが装着された場合の概念を示す。また、図7は図6のカードの幅が判るように表現した装着の概念を示す。

【0047】次に、前記図5の小型PCカードマルチアダプタの収納部を複数用意し、その側面を張り合わせ、一体にすることにより、同時にコンパクトな複数の小型PCカード収納部が構成でき、一挿入口により、複数種類の小型PCカードを収納できるので、使用者は、小型PCカードの種類と同種の数に意識することなく利用できる効果がある。

【0048】この時、プランジャ35の位置は、修理のことを考えて上部に移動し、細いワイヤ35と方向変換部33の位置を変える構成にする。

【0049】次に本発明第3の一実施例を図8を用いて詳細に説明する。前述図1～図7と同じ機能のものは同一記号で示し、説明を省略する。図8は前述した図4の制御部・送受信部41の詳細回路ブロックと、外部装置のパソコン51からの信号のブロック等の構成を示す。

【0050】41b～41hが前記図4の制御部41に該当し、41iが同図の送受信部に該当する。41bはコンパクト・フラッシュカード20の信号を普通サイズのPCカードの信号形式に変換するコンパクト・フラッシュカード制御部、41cはSSFDC11の信号を普通サイズのPCカードの電気仕様に変換するSSFDC制御部、41aはスモールPCカード21の信号を、そのまま伝送する伝送路（このカードは、普通サイズのPCカードと電気仕様が同じで、ピンピッチが異なるのみため、制御部が不要）、41eはミニチュアカード19の信号を普通サイズのPCカードの電気仕様に変換するミニチュアカード制御部、41fは各カード制御部により普通サイズのPCカードの電気仕様に変換した信号を各カード制御部毎に切り換える論理素子から成る信号切り換え部、41gは信号切り換え部41fと後述するUSB制御部41iの信号に変換して伝達する信号変換部A、41hは信号切り換え部41fの切り換えを制御し、小型PCカードが装着されると、その時の切り換え操作をホールドすることにより装着された小型PCカードの信号を常時伝送する切り換え制御部A。

【0051】41iは、普通サイズのPCカードの信号形式をUSBのパケット信号形式として伝送するUSB制御部、42、42aはUSBのコネクタ、41iaは

USBデータの信号伝送を制御するUSB制御部、43はUSB信号データとPCカードの信号データの変換を行なうUSB信号変換部、44はPCカードの信号に変換するPCカードハード制御部、45は、PCカードハード制御部44に直接働きかけるドライバ用ソフトウェアのソケットサービス、46はパソコンのシステム・リソースを管理するソフトウェアのカードサービス、47はメモリデバイスのアクセス形式(仕様)の相違を吸収するソフトウェアのMTD(Memory Technology Draver)、48は各種メモリデバイスに合ったドライバを格納して出力する各種デバイス・ドライバ、49は複数のレベル言語を機械語に翻訳するためのインタプリタのオペレーティング・システム、50は各ソフトウェアを組み立てて、一つのシステムを実行するためのソフトウェアのアプリケーション、51は外部装置のパソコンから構成する。

【0052】次に動作を述べる。小型PCカードのSSFDC11が圧着型ピンコネクタA7a～7cに装着されると、コネクタ7cのどちらかのスイッチがオンする。これをSSFDC制御部41cが検出して、伝送路41caを介して信号切り換え部A41fに伝達される。

【0053】信号切り換え部A41fは、切り換え制御部A41hにより、一定間隔で信号が切り換えられる。切り換え制御部A41hが信号切り換え部A41fの出力信号のピン番号36と67のGND電位を検出すると、その時の切り換え動作をホールドする。これにより、SSFDC11の信号が常時伝達される。

【0054】該信号を信号変換部41gにより、USB用のパケット信号に変換されて、USB制御部41iに伝達され、USB信号の送受タイミングを制御して、USBコネクタ42と伝送路18及びUSBコネクタ42aを介してパソコン15のUSB制御部41iaに伝達される。該信号は信号変換部43により普通大のPCカード信号に変換されてPCカードハード制御部44に入力される。

【0055】該PCカードハード制御部44はカード挿入をソケットサービス45とカードサービス46を介して各種デバイス・ドライバ48に入力される。該各種デバイス・ドライバ48はSSFDC11のカードの属性情報を読み出す指示を出し、前述した逆の信号経路を通って、SSFDC11に伝達される。次にSSFDC11の応答情報が前述経路で前記各種デバイス・ドライバ48に伝達される。各種デバイス・ドライバ48は属性情報を基に、動作に必要なパソコン51のメモリ空間とI/O空間の領域、及び、割り込みレベル等をSSFDC11に割り当てる。また、各種デバイス・ドライバ48が指定する値をPCカードハード制御部44やSSFDC11のレジスタに書き込む。この時MTD47はSSFDC11であることを認識して、それ用のアクセス形式に設定する指示を出す。

【0056】これにより、SSFDC11に合った形式で信号が伝達されて正常に動作できる。そして、アップリケーション50により、一システムの情報信号が伝達される。このようにして、以後の小型PCカード(コンパクト・フラッシュカード20、スマートPCカード10、ミニチュアカード8)が装着されても、その装着を検出し、かつ、その属性情報を読みだして、MTD47に、それ用のアクセス形式に設定するので、複数種類の小型PCカードを誤ることなく正常に情報を伝達できる。

【0057】次に本発明第3の実施例を図9を用いて詳細に説明する。図1～図8と同じ機能のものは同一記号で示し、説明を省略する。

【0058】図9は前述した図4の制御部・送受信部41の詳細ブロック構成を示す。7ca、7cbはSSFDC11の圧着接点型ピンコネクタからの電圧設定端子からの伝送路、6aaはコンパクト・フラッシュカード20からのカード検知の伝送路、10aaはスマートPCカード10のGND電位検知によるカード検知の伝送路、8aaはミニチュアカード8のカード検知の伝送路、41ffは各カード検知信号を切り換える切り換え部B、41jは切り換え部41ffの制御とその検知信号の処理、及び、各カードへの信号形式に変換する変換部、41jaは各コネクタからの信号線を共通の信号伝送路から構成する。

【0059】次に動作を述べる。SSFDC11が装着されると、圧着接点型ピンコネクタ7cの2個の内どちらかがGND電位になる。これを伝送路7ca、7cbを介して切り換え部B41ffに入力される。切り換え部B41ffは、一定時間内(約0.1ms間隔)に入力信号を切り換えて、その出力を変換部B41jに伝達する。変換部B41jは一定時間内に該伝達信号を判定して、SSFDC11が装着されたと判定し、切り換え部B41ffの動作をホールドするよう制御し、SSFDC11の信号が常時変換部B41jの通信される。

【0060】また、変換部B41jは伝送路41gaを介して、前述の図8の信号変換部41gfに伝達され、パソコン51に伝達され、以後図8と同様の経路で処理される。この時、共通の信号伝送路41jaは変換部B41jにより、SSFDC用の電気仕様の信号形式と信号配置に設定され、パソコン51からの指示により、SSFDC11の情報を読み出す。

【0061】次にSSFDC11以外の小型PCカードの装着時にも同様の処理が行われて、パソコン51に伝達される。ここで、パソコン51からの各カードの制御信号は変換部41jに伝達し、各カードの信号形式は前もって変換部41jと切り換え部41ffの切り換え操作により判明しているので、カード検知と同時に各カードに合った電気仕様の信号形式と信号配置の構成に変換した信号が伝達される。

【0062】このように、カード装着検出の信号路だけ

を分離して切り換える、かつ、他の伝送路を別のコネクタと同種部分、もしくは、別のコネクタとの結線等を共通にする共通伝送路方式の構成により、配線スペースをコンパクトにできる利点がある。

【0063】次に本発明第4の実施例を図10を用いて詳細に説明する。図1～図9と同じ機能のものは同一記号で示し、説明を省略する。

【0064】図10は前述した図4の制御部・送受信部41の詳細ブロック構成を示す。41f a bは各コネクタからの伝送路を切り換える切り換え部C、41kは切り換え部Cを制御し、かつ、各カードの信号形式に変換、更にはUSB信号に変換する変換部から構成する。

【0065】次に動作を説明する。各コネクタからの伝送路は切り換え部C41f gに全て入力する。切り換え部C41f gは変換部C41kにより制御されて、一定時間毎に信号が切り換えられている。

【0066】その状態で、例えば、スマートPCカード21が装着されると、カード検出信号がGND電位になるので、それを検出した時を変換部C41kが判定し、カード装着したことをUSB制御部41iを介してパソコン51に伝送する。以後は前述と同様にパソコン51が、カードの属性情報を知らせるようにUSB制御部41iを介して変換部C41k伝達される。該変換部C41kは予めROMに記憶しておいたスマートPCカード21の信号形式の仕様に合ったものに変換して、スマートPCカード21に伝達する。これにより、スマートPCカード21の情報の読み書きができる。

【0067】そして、他のカードも同様にして情報の伝達が行われる。このようにして、切り換え部C41f gにより各カードのコネクタの信号を一括して切り変えて変換部C41kに入力し、変換部C41kに予め記録された各カードの電気仕様に合う信号に変換できるので、前述した図8の専用のカード制御部を無くせるので、コンパクトにできる。また、この場合はカードを同一収納器で同時に複数装着する場合に、個々のカードに信号を分離できるので、誤動作を防止できる効果がある。

【0068】上記実施例において、外部装置と複数種類の小型PCカードの接続において、USBを用いているが、これに限定するものではなく、IEEE1394規格（雑誌名：日経バイト、1996年4月号、pp206～pp207を参照。）の信号伝送方式を使用しても、伝送速度が向上され、かつ、各装置の信号結線により親器を自動的に設定し、その親器により、伝送順序を自動決定する等から問題は無い。そして、この伝送方式により、前記収納部の置く位置を自由に設定できる。

【0069】

【発明の効果】本発明によれば、複数種類の小型PCカードの中の一つを同一収納できる収納部を設け、該収納部の複数種類の小型PCカードを判別し、外部装置の制御信号を入力した制御部により、複数種類の小型PCカ

ードを制御し、該カードのデータを送受して、前記外部装置にデータ送受が行えるので、同一収納部で複数種類の小型PCカードを利用でき、また、個々の専用小型PCカードアダプタを介さずに複数種類の小型PCカードを利用できる効果がある。

【0070】また、前記収納部を蓋式により、密閉できるので、携帯時の砂や埃等の侵入を防止でき、さらに、底部が広いので安定の効果がある。また、小型PCカードの収納の厚さを、最大の厚さの小型PCカードの幅に押さえることができるのでコンパクトの効果がある。

【0071】また、コンパクトな蓋式収納部を複数用いて、一体化することにより、複数の複数種類の小型PCカードを同時に収納できる効果がある。

【0072】また、小型PCカードの挿入口を一つ設けた挿入式収納部により、複数種類の小型PCカードを一個ずつ収納できるので、挿入口の誤りを防止でき、かつ、挿入口を小型PCカードの最大の厚さ幅に押さえることができるのでコンパクトにできる効果がある。

【0073】また、前記挿入式収納部を複数設け、それを、側面がわに一体化することにより、同時に複数種類の小型PCカードを収納でき、かつ、側面側に連続的に配置できる効果がある。

【0074】また、複数種類の小型PCカード挿入の判別信号を時分割に検出して、判定し、該判定した小型PCカードに合う信号を設定でき、かつ、複数種類の小型PCカードの前記判別信号以外の信号線を共通化することができるので、複数種類の小型PCカードのコネクタ配線のスペースをコンパクトにできる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の収納部の斜形図。

【図2】前記図1の収納部の低部側から見た各小型PCカードの配置図。

【図3】前記図1の収納部の側面側から見た各小型PCカードの配置図。

【図4】本発明の第1実施例の回路ブロック構成図。

【図5】本発明の第2実施例の収納部の斜形図。

【図6】前記図5の収納部の矢印e方向から見た各小型PCカードの配置図。

【図7】前記図5の収納部の上部方向から見た各小型PCカードの配置図。

【図8】本発明の第1、第2実施例の外部装置と接続した全体の回路ブロック構成図。

【図9】前記図8の収納部の別の回路ブロック構成図。

【図10】前記図8の収納部の、さらに別の回路ブロック構成図。

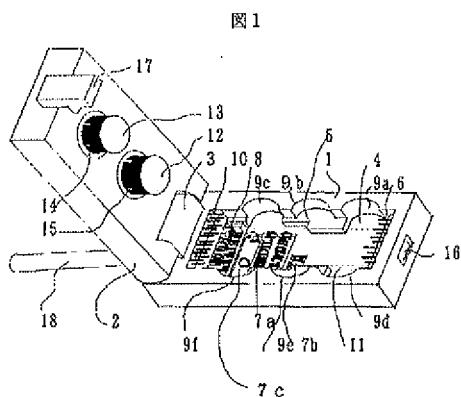
【符号の説明】

1…基部、2…蓋部、4…最低部、
5…段部、6…ピン型コネクタA、7a～7c…
圧着接点型ピンコネクタ、8…圧着型ピンコネクタ、
9a～9f…挿入抗、10…ピン型コネクタB、

11…SSFDC、12、13…押え面部、
4、15…弾性部、19…ミニチュアカード、
…コンパクト・フラッシュカード、21…スマートPCカ
ード、31a…上部ガイド溝、31b…下部ガイド
溝、32a～32e…スプリングバネ、33…方
向変換部、34…細いワイヤ、35…プラン
ジャー、36…斜面、41b…コンパクトフラ
ジヤ。

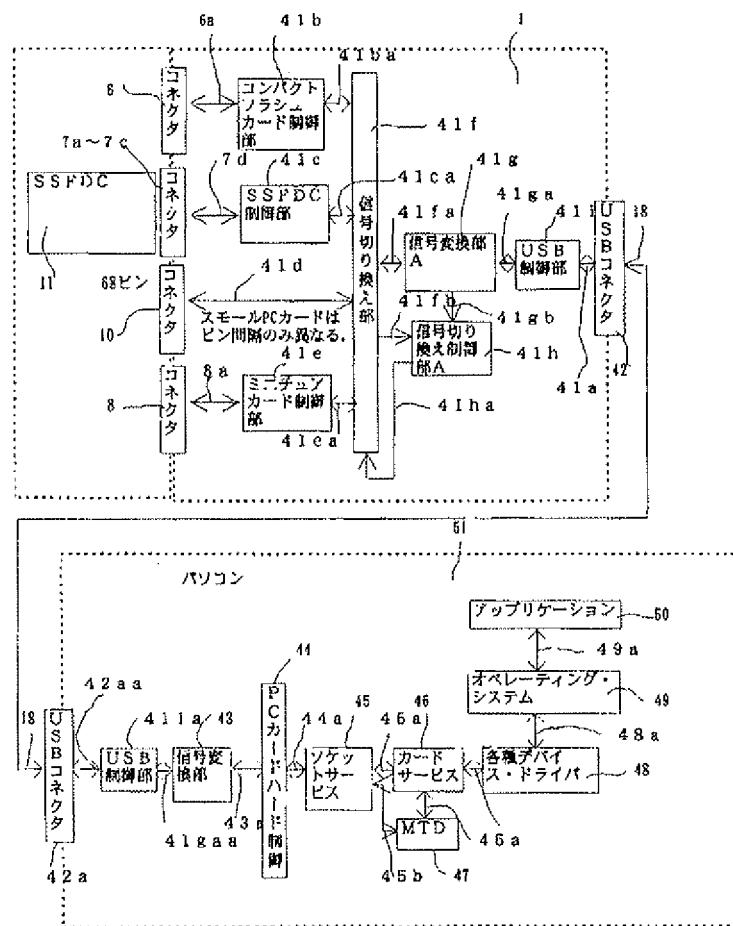
…シューカード制御部、41c…SSFDC制御部、41e
…ミニチュアカード制御部、41f…信号切り
換え部、41g…信号変換部A、41h…切り換
え制御部A、41i…USB制御部、41ff…
切り換え部B、41j…変換部B、41fa
b…切り換え部C、41k…変換部C、43
…USB信号変換部。

【図1】



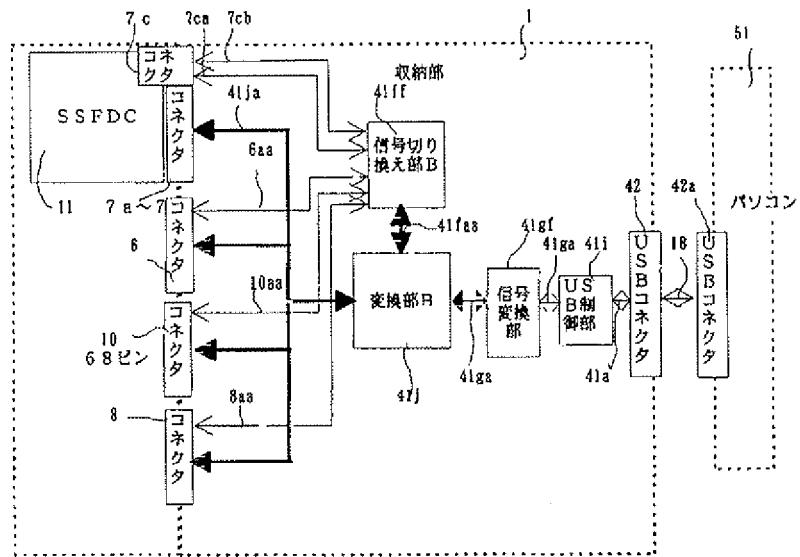
【図8】

図8



【図9】

図9



【図10】

図10

